



2012年工学部第1問

1 次の [ア] から [ス] にあてはまる数字または符号を記入せよ。

$$(1) \frac{1}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6}} + \frac{1}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{6}} = \text{[ア]} - \sqrt{\text{[イ]}}$$

(2) 赤玉3個, 青玉3個, 白玉2個がある. 1列に並べる並べ方は [ウ] [エ] [オ] 通りある.

(3) 三角形ABCにおいて, $AB = \sqrt{6}$, $AC = 2$, $\angle A = 75^\circ$ である. 辺BC上に $\angle BAD = 30^\circ$ になるように点Dをとる. このとき, $BC = \sqrt{\text{[カ]}} + \text{[キ]}$ であり, $AD = \text{[ク]} \sqrt{\text{[ケ]}} - \sqrt{\text{[コ]}}$ である.

(4) $\int_1^x (x-t)f(t) dt = x^4 - 2x^2 + 1$ を満たす関数は, $f(x) = \text{[サ]} \text{[シ]} x^2 - \text{[ス]}$ である.